

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-149466

(43)公開日 平成8年(1996)6月7日

(51) Int.Cl.⁶

H O 4 N 7/30
7/08
7/081

識別記号

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

H04N 7/133

z

7/ 08

$$\mathbf{z}$$

審査請求 未請求 請求項の数5 FD (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平6-261534

(22) 出願日 平成6年(1994)9月30日

(71)出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72)發明者 井上 貴生

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内

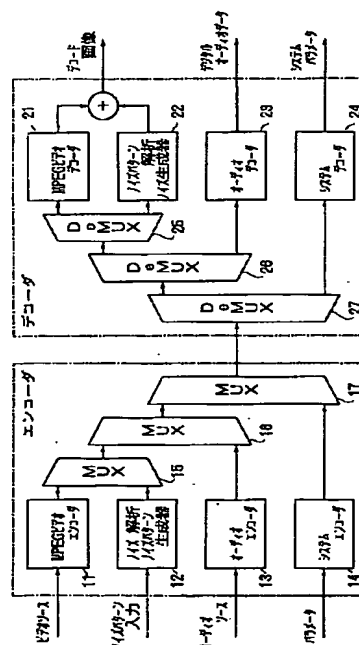
(74) 代理人 弁理士 丸山 明夫

(54) 【発明の名称】 動画像処理方法及び処理装置

(57) 【要約】

【目的】 圧縮度の低いノイズパターンを積極的に用いることにより特殊効果を狙った動画像ソフトに於いて、画質の劣化やブロック歪の発生を防止する。

【構成】 MPEGエンコーダで符号化された圧縮動画データにノイズパターンに関する情報をユーザ領域のデータとして多重することによりMPEGに準拠したビットストリームを生成し、該ビットストリーム中の圧縮動画データをMPEGデコーダで復号した動画データに上記ビットストリーム中の上記ノイズパターンに関する情報に基づくノイズパターンデータを合成する動画像処理方法と、該処理方法を実行するための動画像処理装置。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 MPEGエンコーダによって符号化された圧縮動画像データに、ノイズパターンに関する情報をユーザ領域のデータとして多重して、動画像符号化標準のMPEGに準拠したビットストリームを生成し、前記ビットストリーム中の前記圧縮動画像データをMPEGデコーダによって復号した動画像データに、前記ビットストリーム中の前記ノイズパターンに関する情報に基づくノイズパターン表示用のデータを合成する、動画像処理方法。

【請求項2】 請求項1に於いて、前記ノイズパターンに関する情報と前記MPEGエンコーダに入力される動画像データは、ノイズパターンと動画像から成る原動画像信号をノイズ信号と動画像信号に分離した後に、各々A/D変換することによって生成される、動画像処理方法。

【請求項3】 請求項1に於いて、前記ノイズパターンに関する情報は、ノイズパターンの種類を示す所定のコードデータと、ノイズパターンの領域を示すデータである、動画像処理方法。

【請求項4】 動画像データを圧縮動画像データに符号化するMPEGエンコーダと、前記MPEGエンコーダにより符号化された圧縮動画像データに、ノイズパターンに関する情報をユーザ領域のデータとして多重して、動画像符号化標準のMPEGに準拠したビットストリームを生成する多重化手段と、を有する動画像処理装置。

【請求項5】 動画像符号化標準のMPEGに準拠したビットストリームから、圧縮動画像データと、ユーザ領域のデータであるノイズパターンに関する情報を、各々取り出す分離手段と、前記圧縮動画像データを動画像データに復号するMPEGデコーダと、前記ノイズパターンに関する情報に基づいてノイズパターン表示用のデータを生成する手段と、前記MPEGデコーダにより復号された動画像データと前記ノイズパターン表示用のデータを合成する合成手段と、を有する動画像処理装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】本発明は、動画像データを圧縮動画像データに符号化する処理と、圧縮動画像データを動画像データに復号する処理に関する。

【0002】

【従来の技術】動画像データから圧縮動画像データへの符号化は、例えば、適応的に予測符号化し、直交変換及び量子化した後、可変長符号化することにより行われる。圧縮動画像データから動画像データへの復号は、例

えば、可変長復号し、逆量子化及び逆直交変換した後、さらに、必要に応じて参照用のフレームメモリに格納されている他画面のデータを加算することにより行われる。

【0003】動画像符号化標準としてMPEGが提案されている。このMPEGに準拠したビットストリームにはユーザ領域が設けられており、圧縮動画像データばかりでなく、ユーザの所望のデータを付加できるようにされている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ノイズパターン（空間周波数が極度に高く、且つ、ランダムに変動するパターン。例えば、放映終了後のテレビ画面に表れるようなパターン。以下、本明細書中では、この意味で用いる）を、積極的に画面の一部又は全部に挿入した動画像ソフトがある。これは、ノイズパターンにより、シーンの切換感等の特殊効果を出すことを企図したものである。

【0005】上記ノイズパターンは、前述の予測符号化や直交変換に適さず、通常の画像に比べて圧縮度が極めて小さい。このため、圧縮後のデータ量を或るレベル以下に抑制するためには、量子化ステップ幅を大きくする等の制御が必要となる。しかし、量子化ステップ幅を大きくすると、当該画面の画質が著しく低下するという問題が生ずる。また、ノイズパターンを画像の一部に有する画面では、その周辺にブロック歪が生ずるという問題が生ずる。

【0006】本発明は、上記ノイズパターンを積極的に用いる動画像に於いて、画質の劣化やブロック歪の発生を防止することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、MPEGエンコーダによって符号化された圧縮動画像データにノイズパターンに関する情報をユーザ領域のデータとして多重して動画像符号化標準のMPEGに準拠したビットストリームを生成し、前記ビットストリーム中の前記圧縮動画像データをMPEGデコーダによって復号した動画像データに前記ビットストリーム中の前記ノイズパターンに関する情報に基づくノイズパターン表示用のデータを合成する、動画像処理方法である。上記に於いて、ノイズパターンに関する情報とMPEGエンコーダに入力される動画像データは、例えば、ノイズパターンと動画像から成る原動画像信号をノイズ信号と動画像信号に分離した後に、各々A/D変換することによって生成できる。また、ノイズパターンに関する情報を、ノイズパターンの種類を示す所定のコードデータと、ノイズパターンの領域を示すデータで構成してもよい。

【0008】また、本発明は、動画像データを圧縮動画像データに符号化するMPEGエンコーダと、前記MPEGエンコーダにより符号化された圧縮動画像データにノイズパターンに関する情報をユーザ領域のデータとし

て多重して動画像符号化標準のMPEGに準拠したビットストリームを生成する多重化手段と、を有する動画像処理装置である。

【0009】また、本発明は、動画像符号化標準のMPEGに準拠したビットストリームから圧縮動画像データとユーザ領域のデータであるノイズパターンに関する情報を各々取り出す分離手段と、前記圧縮動画像データを動画像データに復号するMPEGデコーダと、前記ノイズパターンに関する情報に基づいてノイズパターン表示用のデータを生成する手段と、前記MPEGデコーダにより復号された動画像データと前記ノイズパターン表示用のデータを合成する合成手段と、を有する動画像処理装置である。

【0010】

【作用】ノイズパターンはMPEGエンコーダによる符号化処理を受けない。それに代えて、ノイズパターンに関する情報が、MPEGのビットストリーム中のユーザ領域に多重される。デコード側では、上記ビットストリーム中のユーザ領域から上記ノイズパターンに関する情報が取り出され、これに基づいてノイズパターン表示用のデータが生成され、この表示用のデータが、MPEGデコーダにより復号された動画像データと合成される。

【0011】

【実施例】以下、本発明の実施例を説明する。図1は第1実施例のシステムの構成を示すブロック図、図2は該システムでの処理の概要を示す説明図である。

【0012】図1に示すシステムは、エンコーダ側の装置とデコーダ側の装置から成る。エンコーダ側の装置には、ビデオソースからの動画像データ、ノイズパターン表示用のデータ、オーディオソースからのオーディオデータ、及びパラメータデータが入力される。動画像データは、MPEGビデオエンコーダ11により符号化されて、圧縮動画像データとされる。ノイズパターン表示用のデータは、ノイズ解析・ノイズパターン生成器12により解析され、これにより、ノイズパターンに関する情報であるノイズデータが生成される。これらは、マルチプレクサ15により多重される。ここで、ノイズデータは、動画像符号化標準のMPEGのユーザ領域となるように多重される。この多重後のデータ（圧縮動画像データ＋ノイズデータ）と、オーディオエンコーダ13により符号化された圧縮オーディオデータが、マルチプレクサ16により多重される。さらに、この多重後のデータ（圧縮動画像データ＋ノイズデータ＋圧縮オーディオデータ）に、システムエンコーダ14にて符号化されたパラメータが、マルチプレクサ17で多重される。こうして、動画像符号化標準のMPEGに準拠したビットストリームが生成されて、マルチプレクサ17から出力される。

【0013】デコーダ側では、上記ビットストリームから、まず、デマルチプレクサ27にてパラメータが分離され、システムデコーダ24で復号されて、パラメータデー

タとされる。次に、デマルチプレクサ26にて圧縮オーディオデータが分離され、オーディオデコーダ23で復号されて、オーディオデータとされる。次に、デマルチプレクサ25にて、圧縮動画像データとノイズデータが分離される。分離された圧縮動画像データは、MPEGビデオデコーダ21により復号されて動画像データとされる。また、ノイズデータは、ノイズパターン解析・ノイズ生成器22により処理され、これにより、ノイズパターン表示用のデータが生成される。こうして生成された動画像データとノイズパターン表示用のデータが合成されて、デコード画像データとして出力される。

【0014】図2は、上述の処理のうち、動画像データとノイズパターン表示用のデータに関する部分を模式的に示すものである。即ち、送信（エンコーダ）側では、動画像データをノイズパターン表示用のデータとは別に符号化して圧縮動画像データとし、これに、ノイズパターン表示用のデータから生成したノイズデータ（ノイズパターンに関する情報）を多重している。受信（デコーダ）側では、まず、上記圧縮動画像データとノイズデータを分離し、次に、圧縮動画像データを動画像データに復号するとともにノイズデータからノイズパターン表示用のデータを生成し、これらの合成データにより、画像とノイズパターンの合成画像（図中、右端）を表示している。

【0015】図3は、第2実施例について、動画像データとノイズパターン表示用のデータに関する部分を、図2と同様に模式的に示すものである。図3では、図2の動画像データとノイズパターン表示用のデータを生成する方法が具体的に示されている。即ち、図3では、原動画像信号から動画像信号とノイズパターン信号を分離して、これらを各々A/D変換することにより、図2の動画像データとノイズパターン表示用のデータを生成している。以後の処理については、図2と同様である。

【0016】図4は、第3実施例について、動画像データとノイズパターン表示用のデータに関する部分を、図2及び図3と同様に模式的に示すものである。図4では、ノイズデータ（ノイズパターンに関する情報）が、ノイズの種類を示すコードデータと、ノイズの領域を示すデータとして、ノイズ情報発生部により与えられる。即ち、ノイズ情報発生部からノイズデータ（ノイズ種類＋ノイズ領域）が出力され、これが、動画像データの符号化で得られた圧縮動画像データに多重される。この多重は、ノイズデータが動画像符号化標準のMPEGのユーザ領域となるように行われる。受信（デコーダ）側では、まず、圧縮動画像データとノイズデータ（ノイズ種類＋ノイズ領域）を分離した後、圧縮動画像データを動画像データに復号するとともに、ノイズデータをノイズパターン発生器に入力してノイズパターン表示用のデータを生成している。このノイズパターン表示用のデータを、上記動画像データと同期をとって合成し、この合成

データによって、動画像とノイズパターンの合成画像（図中、右上端）を表示している。

【0017】

【発明の効果】以上、本発明では、ノイズパターンをMPEGエンコーダで符号化せず、ノイズパターンに関する情報を、MPEGのビットストリーム中のユーザ領域に多重している。また、デコード側では、上記ユーザ領域から上記ノイズパターンに関する情報を取り出して、ノイズパターン表示用のデータを生成し、これを、MPEGデコーダにより復号した動画像データと合成している。このため、ノイズパターンを有する画面の画質の劣

化を防止でき、ノイズパターンの周辺部にブロック歪が生ずることを防止できる。

【図面の簡単な説明】

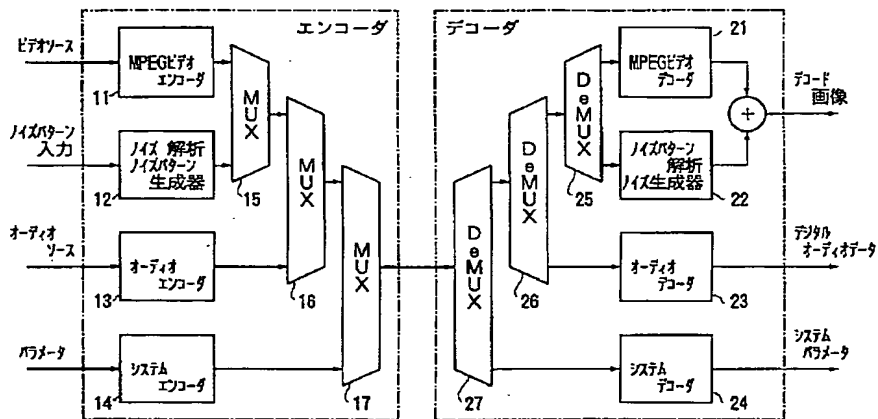
【図1】第1実施例のシステムの構成を示すブロック図。

【図2】第1実施例のシステムでの処理の概要を示す説明図。

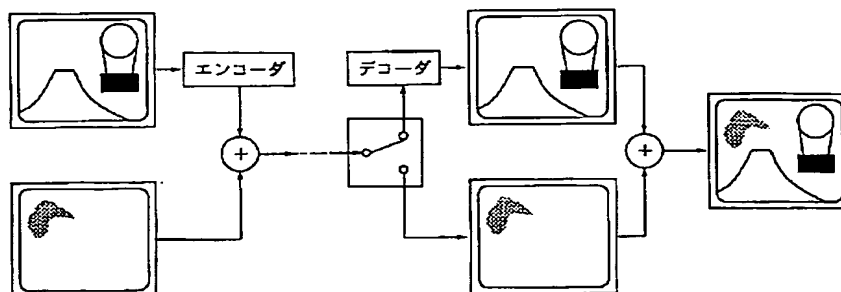
【図3】第2実施例のシステムでの処理の概要を示す説明図。

【図4】第3実施例のシステムでの処理の概要を示す説明図。

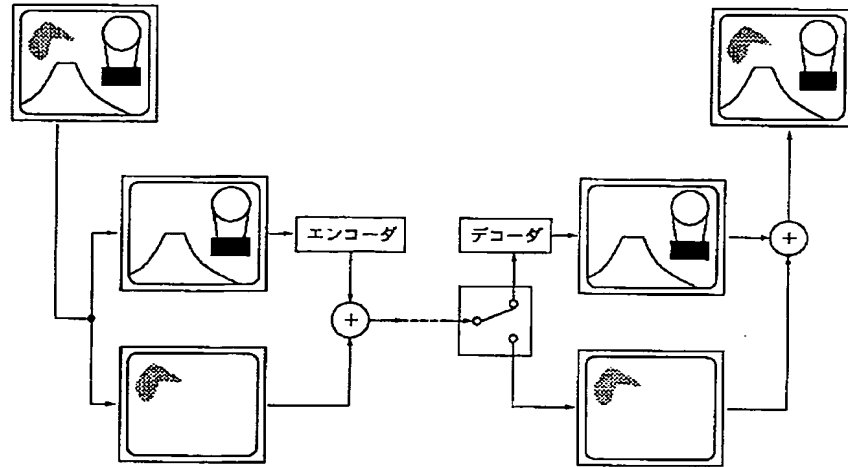
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

